



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number: 05072724

(43)Date of publication of application: 26.03.1993

(51)Int.Cl.

G03F 7/004
B32B 7/06
G02B 5/20
G03F 7/11
H05K 3/06

(21)Application number: 04012980

(71)Applicant:

FUJI PHOTO FILM CO LTD

(22)Date of filing: 28.01.1992

(72)Inventor:

SATO MORIMASA
IWASAKI MASAYUKI
SHINOZAKI FUMIAKI

(30)Priority

Priority number: 03 9292 Priority date: 29.01.1991 Priority country: JP

03120228

24.05.1991

JP

(54) PHOTORESISTIVE TRANSFER MATERIAL AND IMAGE FORMING METHOD

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide the photosensitive transfer material which allows the transfer of the photosensitive resin layer of the photosensitive transfer material from a temporary base to a final base without generating the transfer defect occurring in microdust, bubbles, the steps of the final base, etc. and allows the satisfactory sepn. from the temporary base and the exposing in the air and the image forming method using this material.

CONSTITUTION: This photosensitive transfer material is constituted by providing a thermoplastic resin layer, a sepn. layer having slight permeability to oxygen and the photosensitive resin layer in this order on the temporary base and has the smallest adhesive force between the thermoplastic resin layer and the sepn. layer. Such photosensitive transfer material is used and while the photosensitive resin layer and the permanent base are at least kept heated, the layer and base are brought into tight contact with each other under pressurization at need; thereafter, the temporary base and the thermoplastic resin layer are peeled. The photosensitive resin layer is then exposed with patterns via the sepn. layer and is developed, by which the image is formed on the permanent base.

Japanese Laid-Open Patent Publication No. 72724/1993
(Tokukaihei 5-72724) (Published on March 26, 1993)

(A) Relevance to claim

The following is a translation of passages related to claim 56 of the present invention.

(B) Translation of the related passages

[MEANS TO SOLVE THE PROBLEM]

The first objective of the present invention is achieved by an image-forming method, whereby a thermoplastic resin layer, a separation layer exhibiting only small transparency to oxygen, and a photosensitive resin layer are stacked on a temporary support in this order; a photosensitive transfer material, whose adhesion is the smallest between the thermoplastic resin layer and the separation layer, is used for bonding the photosensitive resin layer and a permanent support at least while heating, and while pressurizing if necessary; and then, the temporary support and the thermoplastic resin layer are peeled off from each other, the photosensitive resin layer is patterned and exposed via the separation layer, and is developed so as to form an image on the permanent support. The second objective of the present invention is achieved by a photosensitive

transfer material and the image-forming method using the transfer material, in which the thermoplastic resin layer is fusible to an alkali solution. The third objective is achieved by a photosensitive transfer material and the image-forming method using the transfer material, in which the thermoplastic resin layer is fusible to an alkali solution, being characterized by the thermoplastic resin layer including a mold lubricant. The fourth objective of the present invention is achieved by a photosensitive transfer material and the image-forming method using the transfer material, in which the thermoplastic resin layer is fusible to an alkali solution, the temporary support being a plastic film including gelatin as an under coat. The fifth objective of the present invention is achieved by a photosensitive transfer material and the image-forming method using the transfer material, in which the temporary support has a surface electric resistance of $10^{13}\Omega$ or less. The sixth objective of the present invention is achieved by an image-forming method, whereby the photosensitive transfer material is transferred onto a substrate having superior evenness and is subjected to exposure and development so as to form an image consisting of pixels, and the formed image is transferred onto a final support. The seventh objective of the present invention is achieved by an image-forming method, whereby

the photosensitive transfer material is transferred onto a protecting layer disposed on a substrate having superior evenness and is subjected to exposure and development so as to form an image consisting of pixels on the protecting layer, and the formed image is transferred onto the final support together with the protecting layer. The following explanation describes the detail of the present invention.

ケイ酸カリウム)、アルカリ金属ケイ酸塩類(ケイ酸ナトリウム・カルシウム・メタケイ酸カリウム)、トリエタノールアミン、ジエタノールアミン、モノエタノールアミン、ホルボリ、テトララルキルアンモニウムヒドロキシド類(例えはテトラメチルアンモニウムヒドロキシド)または硫酸三ナトリウムである。アルカリ性物質の濃度は、0. 01重量%～30重量%であり、pHは8～14が好ましい。水と混溶性を有する好ましい潤滑剤は、メタノール、エタノール、2-ブロバノール、1-ブロバノール、ブタノール、ジアセトンアルコール、エチレンギリコールモノメチルエーテル、エチレンギリコールモノエチルエーテル、エチレンギリコールモノノブチルエーテル、ベンジルアルコール、アセトン、メチルエチルケトン、シクロヘキサン、二カフロブトノン、ヤーブチロブトノン、ジメチルアミドアミド、ジメチルアセトアミド、ホキサメチルホスホルアミド、乳酸乙二醇、乳酸甲二醇、二カフロラクタム、N-メチルピロリドンである。水と混溶性の有機溶剤の濃度は0. 1重量%～30重量%である。さらに公知の界面活性剤を添加することができる。界面活性剤の濃度は0. 01重量%～10重量%が好ましい。

[0018] 現像液は、浴槽としても、あるいは噴霧装置としても用いることができる。光重合性樹脂層の未硬化部分を除去するには現像液中で回転ブラシで擦るか温湯スポンジで擦るなどの方法を組み合わせることでできる。現像液の適温は通常室温付近から40°Cが好ましい。現像処理の後に水洗工程を入れることも可能である。

[0019] 感光性樹脂層には更に、染料、顔料を添加することができる。すべての顔料は感光性樹脂層中に均一に分散されており、好ましくは5 μm以下の粒径、特に好ましくは1 μm以下の粒径を有していないければならない。カラーフィルターの作成に当たっては、顔料と染料ないし顔料の例は次の通りである。ビクトリア・ビューアーブル-B (C. I. 42595)、オーラミン (C. I. 41000)、ファント・ブラックHB (C. I. 26150)、モーライト・エロー-GT (C. I. ビグメントエロー-12)、バーマイン・エロー-HR (C. I. ビグメント・エロー-17)、バーマイン・エント・エロー-HR (C. I. ビグメント・エロー-8)、バーマネント・カーミン-BBC (C. I. ビグメント・レッド-B) モナストラル・ファースト・ブルー (C. I. ビグメント・ブルー-15)、モーライト・ファースト・ブラック (C. I. ビグメント・ブラック-10)、バーマイン・ルビー-FBH (C. I. ビグメント・レッド-D) ファステル・ビンク-Sアラ (C. I. ビグメント・レッド-B) 8) モナストラル・ファースト・ブルー (C. I. ビグメント・ブルー-15)、モーライト・ファースト・ブラック (C. I. ビグメント・ブラック-10)、バーマイン・ルビー-FBH (C. I. ビグメント・レッド-D)

1) 放射カーボン。さらにカーラーライターを形成する
のに適当な顎骨としては、C. I. ビグメント・レッド
97、C. I. ビグメント・レッド125、C. I. ビ
グメント・レッド149、C. I. ビグメント・レッド
168、C. I. ビグメント・レッド177、C. I.
ビグメント・レッド180、C. I. ビグメント・レッ
ド192、C. I. ビグメント・レッド215、C.
I. ビグメント・グリーン7、C. I. ビグメント・グ
リーン36、C. I. ビグメント・ブルー15; 1、
C. I. ビグメント・ブルー15; 4、C. I. ビグ
メント・ブルー15; 6、C. I. ビグメント・ブルー2
2、C. I. ビグメント・ブルー60、C. I. ビグ
メント・ブルー64を挙げることができる。
【0020】感光性樹脂樹脂の上には、貯藏の際の汚染や
損傷から保護するために薄い被覆シートを設けることが
好みない。被覆シートは貯支持体と同じかまたは別の
材料でなければならないが、感光性樹脂樹脂上に熱可塑性樹
脂されねばならない。被覆シートの材料としては例えばシリ
コーン紙、ポリオレフィンもしくはポリテトラフルオル
エチレンシートが適当である。被覆シートの厚みは約5
~100 μmであるのが好ましい。特に好ましくは10
~30 μm厚のポリエチレンまたはポリプロピレンフィ
ルムである。
【0021】本発明の感光性樹脂材料は、貯支持体上に
熱可塑性樹脂樹脂を施し、乾燥することにより熱可塑
性樹脂層を設け、その後熱可塑性樹脂層上に熱可塑性樹
脂層を溶解しない溶剤からなる分離層材料の溶液を塗布
し、乾燥し、その後熱可塑性樹脂層を分離層を溶解しない
溶剤で塗布。または別途熱可塑性樹脂層上に熱可塑性樹
脂層及び分離層を有するシートの両方のシートを分離
層と設ける。または、別の被覆シートとして、熱可塑性樹脂層を
と、または、別の被覆シートとして、熱可塑性樹脂層を
有する貯支持体を用意し、この熱可塑性樹脂層を、被覆
シート上の感光性樹脂樹脂及び分離層からなるシートの分
離層と貼り合わせることにより有利に製造される。
【0022】塗布により熱可塑性樹脂層を設けた貯支持
体の代わりに、熱可塑性樹脂のシートと貯支持体シート
を接着した2層または多層シートを用いることもでき
る。熱可塑性樹脂のシートとしては前記の熱可塑性樹脂
層の材料を使用できるが、この中では、ポリエチレン
フィルムやポリプロピレンフィルムが好ましい。貯
支持体上にポリエチレンフィルムやポリプロピレン
フィルムを加圧・加熱下に張り合わせる方法、エチ
レン/酢酸ビニル共重合体、エチレン/アクリル酸エス
テル共重合体、ポリアミド樹脂、石油樹脂、ロジン類
層を剥ぎ、この上にポリエチレンフィルムやポリプロピ
レンフィルムを加圧・加熱下に張り合わせる方法、エチ
レン/酢酸ビニル共重合体、エチレン/アクリル酸エス
テル共重合体、ポリアミド樹脂、石油樹脂、ロジン類

特許権としては公知の範囲から適当選択して用いる事ができるが、特に導電性物質として、ZnO、TiO₂、SnO_x、Al₂O₃、In₂O₃、SiO₂、MgO、TiO₂、BaO、MoO₃等の中から選択されるとともに1種の結晶性金属酸化物、及び/またはその複合酸化物の微粒子を含有させる方法が、通常に記載される導電性を示すので好ましい。結晶性金属酸化物またはその複合酸化物の微粒子は、その体積膨張が10³㎤以下である事が好ましく、特に10²~cm以下である事が好ましい。

[0023]ここで、永久支持体上に感光性被写材料のプリント用感光部を接着させた後で直ちにポリエチレンテレフタレートフィルムやポリボリプロピレンを溶融状態にして、押した後にヨリフィルム状に押しだし、溶融状態のまま永久支持体を圧着してラミネートする方法等が考案される。

[0024]ここで、永久支持体上に感光性被写材料の感光性被写部を接着させた後で永久支持体を剥そうとする事、フィルムと人体が接触して不快な感覚ショックを受ける事があり、更に、この帶電のために周囲からゴミを吸引して引き続き露光工程で未発光部が生じ、ビンホールの原因となることがある。本発明の感光性被写材料においては、帶電を防止するため、永久支持体の少なくとも一方の面に導電性層を設けてその表面電荷抵抗を10⁻⁹Ω以下としたのが、あるいは永久支持体自身に導電性層を付与していくことが好ましい。

[0024]仮支持体に導電性層を付与するには、永久支持体中に導電性物質を含有させれば良い。例えは、金属酸化物の微粒子や導電性防止剤を織り込んでおく方法が好適である。金属酸化物としては、酸化鉄、酸化チタン、酸化錫、酸化アルミニウム、酸化インジウム、酸化珪素、酸化マグネシウム、酸化ハウム、酸化シリコン等の中から選ばれた少なくとも1種の結晶性金属酸化物、及び/またはその複合酸化物の微粒子である。導電性防止剤としては例えは、アニオン界面活性剤としてアルキル硫酸塩系（例えは、花王石鹼（株）のエレクトロストリッパーA、第一工業製薬（株）のエレノンN-10等）、非イオン界面活性剤（例えは、ゼンケンK、第）、非イオン界面活性剤としてボリオキシエチレン脂肪酸エステル系（例えは、日本油脂（株）のニッサンニオンL、等）、ボリオキシエチレンアルキルエーテル系（例えは、花王石鹼（株）のエマルゲン106、120、147、420、220、905、910、日本油脂（株）のニッサンニオンE、等）が有用である。その他、非イオン界面活性剤としてボリオキシエチレンアルキルフェノールエーテル系、多価アルコール脂肪酸エステル系、ボリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステル系、ボリオキシエチレンアルキレーミン系等のものが用いられる。

[0025]支持体上に導電性層を設ける場合には、導電性層としては永久支持体の内側から適当選択して用いる事ができるが、特に導電性物質として、ZnO、TiO₂、SnO_x、Al₂O₃、In₂O₃、SiO₂、MgO、TiO₂、BaO、MoO₃等の中から選択されるとともに1種の結晶性金属酸化物、及び/またはその複合酸化物の微粒子を含有させる方法が、通常に記載される導電性を示すので好ましい。結晶性金属酸化物またはその複合酸化物の微粒子は、その体積膨張が10³㎤以下である事が好ましく、特に10²~cm以下である事が好ましい。

しい。また、その粒子サイズは、0.01～0.7μm、特に0.02～0.5μmである事が好ましい。

[0026]導電性の結晶化物及びその複合酸化物の微粒子の製造方法について、特開昭56-1430号に記載されているが、それらについて述べすれば、第1に金属酸化物微粒子を焼成により作製し、導電性を向上させる異種原子の存在下で熱処理する方法、第2に焼成により金属酸化物微粒子を製造するときに導電性を向上させる為の異種原子を共存させる方法、第3に焼成により金属酸化物微粒子を製造する際に異種原子の酸素濃度を下げて、酸素欠陥を導入する方法等である。異種原子を含む例としてはZnOに対してA1、In等、TiO₂に対してNb、Ta等、SnO₂に対しては、Sb、Nb、ハロゲン元素等が挙げられる。異種原子の添加量は、0.1～30mol%程度が好ましく、0.1～1.0mol%程度が好い。導電性粒子の使用量は、0.05g/m²～2.0g/m²がよく、0.1g/m²～1.0g/m²が特に好ましい。

[0027]本発明に係る導電性には、ハイドロゲン化ビニリデン等を含む高分子化合物を用いて、セラチン、セルロースナイトレート、セルローストリオキシメチルアセテート、セルロースジセラチート、セルロースジセラチート、セルロースエステル、セルロースエフテル、塩化ビニリデン、塩化ビニル、ステレン、アクリロニトリル、酢酸ビニル、アルキル(アルキル基C1～C4)アクリレート、ビニルビロドン等を含むポリマーまたは、共重合体、可溶性ポリエスチル、ポリカーボネート、可溶性ポリアミド等を使用することができます。これらのハイドロゲン化ビニリデン等のようなセルロースエフテル、塩化ビニリデン、塩化ビニル、ステレン、アクリロニトリル、酢酸ビニル、アルキル(アルキル基C1～C4)アクリレート、

セラチン等の下塗り処理を行つたり、さらには、セルロースエフテル(例えはニトロセルロース、セルロースエセテート)、塩化ビニル、塩化ビニリデン、ビニルアクリレート等を含むビニル系ポリマーや有機溶剤溶解ボリアミド、ポリエスチル等のポリマーを挙げることができる。この層には、すべり性を付与するためのすべり剤、例えは特開昭55-79435号に記載があるような有機カルボン酸アミド等を使用しても差しつかえない、またマット剤等を加えることも局所的な滑り性を付与することができる。この層には、すべり性を付与するためのすべり剤、例えは特開昭55-79435号に記載があるような有機カルボン酸アミド等を使用しても差しつか

ない。このような導電性重合体を設けても本発明の導電性層の効果は実質的に影響を受けない。下塗りを設ける場合には、特開昭51-135526号、米国特許3,943,421号、同3,950,808号、同2,698,235号、同3,567,452号等に記載されているような導電性重合体、特開昭51-14120号、米国特許3,615,556号等に記載されているような導電性重合体、特開昭48-24923号等に記載されているようなボリアミド、エビクロルヒドリン酸、特開昭50-39536号に記載されているような無水マレイン酸合有重合体等を用いる事ができる。

本発明においては、また、特開昭56-82504号、特開昭56-14343号、特開昭57-10493号、特開昭57-118242号、特開昭58-6267号、特開昭60-258541号等に示されている導電性層も適用する事ができる。

[0029]導電性層を、仮支持体フィルムと同一または異なるジラン系分散剤等を加えて局所的に設ける事によるチタン系分散剤としては、米国特許4,069,12号、同4,080,353号等に記載されているチタネット系カッティング剤、及びブレンガクト

(商品名：味の素(株)製)等を挙げることができる。ジラン系分散剤としては、例えはビニルトリクロシンラン、ビニルトリエトキシジラン、ビニルトリス(β-メトキシエトキシ)ジラン、マークシンドキシプロピルトリメトキシジラン、アーメタクリロキシプロピルトリメトキシジラン等が知られており「シランカッティング剤」として音楽化学(株)等が市販されている。ハイ

スター剝離剤としては、例えは、エボキシ系剝離剤、イソシアネート系剝離剤、エリジン系剝離剤、エボキシ剤等を挙げる事ができる。本発明における好ましい導電性層は、導電性微粒子をハイドロゲン化ビニリデン等を含む高分子化合物をハイドロゲン化ビニリデン等に分散することにより、または支持体下に下引渡せ支

持部上に設けることにより、または支持体下に下引渡せ支持部上に設けることにより、または支持体下に下引渡せ支持部上に設けることにより、または支持体下に下引渡せ支持部上に設けることにより、または支持体下に下引渡せ支持部上に設けることができる。

[0028]本発明において導電性層が支持体の導電性層とは反対側の面に設けられる場合には、耐衝撃性を

良好なものとするために、導電性層の上に更に導電性重合体を設ける事が好ましい。この場合、導電性重合体の面に導電性層を設ける場合には、該然可塑性樹脂層と

接続

する

事

が

可

能

性

を

有

す

る。

【0031】仮支持体の、熱可塑性樹脂層を設けない側面に導電性層を設ける場合には、該然可塑性樹脂層と支

持体の接着力を上げるために、仮支持体に、例えはクロ

ー放電処理、コロナ処理、紫外線照射処理などの表面処理を行つたり、熱可塑性樹脂層中にクレゾール・ボラツ

ク樹脂やセルロシン等のフェノール性物質を添加した

り、仮支持体にボリ塩化ビニリデン樹脂、ステレン・ブ

ジエンゴム、ゼラチン等の下塗り処理を行つたり、さら

にこれらを組み合わせた処理を行うことができ

る。熱可塑性樹脂がアルカリ可溶性である場合には、こ

れらの中で、コロナ処理後にセラチンを下塗りしたボリ

エレンレフタートフィルムが特に優れた収率を与

えるので好ましい。その場合のセラチン層の厚さは約0.1μmである。

【0032】次ぎに、本発明の感光性塗写材料を用いた

露光法について説明する。先ず、必要に応じて、

感光性塗写材料の被膜シートを取除き、感光性塗写層を

加圧、加温下で基本上に貼り合わせる。貼り合わせ

は、従来公知のラミネーター、真空ラミネーターが使

用でき、より生産性を高めるためには、オートカットラミ

ネーターの使用も可能である。その後仮支持体と熱可塑

性樹脂層を剥がした後で、所定のマスク及び分離層を介

して露光し、次いで現像する。現像は公知の方法で溶剤

もしくは水性の現像液、特にアルカリ水溶液に浸漬する

か、スプレーからの現像液の噴霧を与えること、さらに

ブランでのごとままたは超音波を照射しつて処理するこ

とで行なわれる。異なる色に着色した感光性樹脂層を有

する感光性塗写材料を用い、この工程を複数回繰り返せば多色画像を多く用いる事が可能である。

【0033】上記基本として、平滑性の良い板状のもの

を用いると、乾写された感光性塗写材料の裏面に塗布す

るが、感光性樹脂層を剥がすことによって現像液を有する

感光性塗写材料を剥がすことができる。

【0034】更に、上記平滑性の良い板状基本の上に、

最終支持体に転写すれば、表面平滑性の優れたパターン

の噴露を与えること、さらにブランでのこすりまたは超

音波を照射しつて処理することで行なわれる。異なる色

に着色した感光性樹脂層を有する感光性塗写材料を用

い、この工程を複数回繰り返せば多色画像を形成するこ

とができる。

【0035】以下、本発明を実施例を用いて更に詳細に

説明するが、本発明はこれら実施例に限定されるもので

はない。

【0036】

実施例1

露光させ、乾燥膜厚が2.0μmの熱可塑性樹脂層を設け

ても有用である。

【0031】仮支持体の、熱可塑性樹脂層を設けない側面に導電性層を設ける場合には、該然可塑性樹脂層と

支

持

体

の

接

続

す

る。

【0032】上記平滑性の良い板状基本の上に、

最終支持体に転写すれば、表面平滑性の優れた

パターン

の噴露を与えること、さらにブランでのこすりまたは超

音波を照射しつて処理することで行なわれる。異なる色

に着色した感光性樹脂層を有する感光性塗写材料を用

い、この工程を複数回繰り返せば多色画像を形成するこ

とができる。

【0033】以下、本発明を実施例を用いて更に詳細に

説明するが、本発明はこれら実施例に限定されるもので

はない。

【0034】

実施例1

露光させ、乾燥膜厚が2.0μmの熱可塑性樹脂層を設け

ても有用である。

【0035】

実施例1

露光させ、乾燥膜厚が2.0μmの熱可塑性樹脂層を設け

ても有用である。

【0036】

実施例1

露光させ、乾燥膜厚が2.0μmの熱可塑性樹脂層を設け

ても有用である。

【0037】

実施例1

露光させ、乾燥膜厚が2.0μmの熱可塑性樹脂層を設け

ても有用である。

【0038】

実施例1

露光させ、乾燥膜厚が2.0μmの熱可塑性樹脂層を設け

ても有用である。

【0039】

実施例1

露光させ、乾燥膜厚が2.0μmの熱可塑性樹脂層を設け

ても有用である。

[0040]

表1:着色感光層用塗布液の組成

	赤 (g)	青 (g)	緑 (g)	黒 (g)
熱可塑性樹脂層処方H1:				
塗化ビニル/酢酸ビニル共重合体(重量比:塗ビ/酢ビ=75/25、重合度:約400、日信化学(株)製MPR-TSL)	290.0 g			
塗化ビニル-酢酸ビニル-マレイン酸共重合体(重量比:塗ビ/酢ビ/マレイン酸=86/13/1、重合度:約400、日信化学(株)製MPR-TM)	76.0 g			
フタル酸ジブチル(大日本インキ(株)製F-177P)	88.5 g			
MEK	5.4 g			
[0041] 次に上記熱可塑性樹脂層上に下記処方B1 から成る塗布液を塗布、乾燥させ、乾燥膜厚が1.6μm厚の分離層を設けた。	975.0 g			
分離層処方B1: ポリビニルアルコール(クラレ(株)製PVA 205、軟化率=80%)				
柔軟系界面活性剤				
蒸留水	173.2 g			
乾燥膜厚が2.0μmの着色感光層樹脂層を形成した。	8 g			
[0042] 上記熱可塑性樹脂層及び分離層を有する4枚の板支持体の上に、それぞれ裏の面方を有する、黒色(B1層用)、赤色(R層用)、緑色(G層用)及び青色(B層用)の4色の感光性樹脂を塗布、乾燥させ	2800 g			
[0043]				
[0044]				
ペンシルメタクリレート/メタクリル酸共重合体(モル比=73/27、粘度=0.12)				
ペントエリスリトールテトラアクリレート	432.432 g			
ミヒラーゼクトン	2.4 g	2.4 g	2.4 g	2.4 g
2-(o-クロロフェニル)-4,5-ジフェニルイミダゾール二量体	2.5 g	2.5 g	2.5 g	2.5 g
イルガシン・レッドBPT(赤色)	5.4 g	—	—	—
スーダンブルー(青色)	—	5.2 g	—	—
鋼フタロシアニン(緑色)	—	—	5.6 g	—
カーボンブラック(黒色)	—	—	—	5.6 g
メチルセロソルブナモテート	660 g	660 g	660 g	660 g
メチルエチルケトン	280 g	280 g	280 g	280 g
[0045] [0044]さらに上記感光性樹脂層の上にポリブロビレン(厚さ1.2μm)の被覆シートを接着し、赤色、青色、緑色および黑色感光性樹脂写材料を作成した。				
[0046] この感光性樹脂写材料を用いて、以下の方法でカラーフィルターを作成した。赤色感光性樹脂写材料の被覆シートを剥離し、感光性樹脂層面を透明ガラス基板(厚さ1.1mm)にラミネーター(大成ラミネーター(株)製VP-11)を用いて加圧(0.8kg/cm ²)、加熱(130°C)して貼り合わせ、熱して分離層と熱可塑性樹脂層との界面で剥離し、板支持体ご熱可塑性樹脂層を同時に除去した。次に所定のフォトマスクを介して露光し、下記処方の現像液を用いて35°Cで80秒間浸漬し、不要部を除去した後、水洗・乾燥を行い、ガラス基板上に赤色樹脂バッターンを形成した。				
硫酸ナトリウム	15 g			
チルセロソルブ	1 g			
水	1 kg			
次いで、赤色樹脂バッターンが形成されたガラス基板上				

[0046] さらに上記感光性樹脂層の上にポリブロビレン(厚さ1.2μm)の被覆シートを接着し、赤色、青色、緑色および黑色感光性樹脂写材料を作成した。

[0045] この感光性樹脂写材料を用いて、以下の方法でカラーフィルターを作成した。赤色感光性樹脂写材料の被覆シートを剥離し、感光性樹脂層面を透明ガラス基板(厚さ1.1mm)にラミネーター(大成ラミネーター(株)製VP-11)を用いて加圧(0.8kg/cm²)、加熱(130°C)して貼り合わせ、熱して分離層と熱可塑性樹脂層との界面で剥離し、板支持体ご熱可塑性樹脂層を同時に除去した。次に所定のフォトマスクを介して露光し、下記処方の現像液を用いて35°Cで80秒間浸漬し、不要部を除去した後、水洗・乾燥を行い、ガラス基板上に赤色樹脂バッターンを形成した。

[0046] 本実験例1と同様に各色感光性樹脂写材料を貼り合わせ、露光、現像を繰り返し、透明ガラス基板上にカラーフィルターを作成した。この場合、2色目以降の貼り合わせ時に気泡が残り、隙縫の欠陥が認められ、また隙縫中に気泡が残っているものがある程度で下地との密着も悪かった。

[0047] 実験例2 20μm厚のポリエチレンテレフタレートフィルム上

に、緑色感光性樹脂材料を上記と同様にして貼り合わせ、剥離、露光、現像を行ない、緑色樹脂バッターンを形成した。同様の工程で黒色感光性樹脂材料で黒色樹脂バッターンを形成した。得られたカラーフィルターは圓錐の欠陥もなく、下地との密着性も良好であった。

[0048] 本実験例1で示した熱可塑性樹脂層を剥離せずにポリエチレンテレフタレートフィルム上にPVAの分離層と感光性樹脂層をこの順で設けた赤色、緑色、青色および黑色感光性樹脂写材料を作成した。実験例1と同様に各色感光性樹脂写材料を貼り合わせ、露光、現像を繰り返し、透明ガラス基板上にカラーフィルターを作成した。この場合、2色目以降の貼り合わせ時に気泡が残り、隙縫の欠陥が認められ、また隙縫中に気泡が残っているものがある程度で下地との密着も悪かった。

に、実施例1と同じ处方の熱可塑性樹脂を同様にして、 $1.0 \mu\text{m}$ の乾燥膜で塗布した。この上に実施例1の分離層を同様にして、 $1.5 \mu\text{m}$ の厚みで設けた。この分離層

離層の上に、下記の感光性樹脂塗被を塗布し、乾燥し
20 μm厚のフォトレジスト層を形成した。
【0048】

における気泡残りは全く認められず、いざれの圓錐形形状にも欠陥がなく、またビンホールも認められない多色圖像がガラス板上に得られた。

実施例1に記載の処方H1に代え、以下のような熱可塑性樹脂組成物処方H-3の感光性転写材料を作成した。

卷之三

熱司壁性副腎皮質病處方 H 3 :

メタクリレート/メタクリル酸共重合体(共重合組成比=モル比)
=55/28、8/11、7/4、5、重量平均分子量=90000)

卷之三

小説日本史 第二編 (明治、大正、昭和) 6. 5 銀座

アドレニラシコ-レニンアセレート
p-トルエンスルホンアミド

1. 0
30
ヘンリノエノン
メチルエチルトシ

光性転写材料を用い、実施例1と同
トに、各々厚さ12μmの被覆シー

らのフィルムを用いて、ガラス板上に画素とB1の透光パターンを有する

たピンホールも認められない多色画
られた。

6 エチレンテレフタレートファイルム上に浮きは認められなかった。
〔0059〕実験7

(熱可塑性树脂層の形成) 反応支持体上にセラチンを片面に下塗りした。

B1の液を塗布・乾燥し、乾燥膜厚を約5μm以下、重複例と同様に

R管、G管及びB管を設けたシーリング式耐火性試験装置 H-4

メチルメタクリレート／2-エチルヘキシルアクリレート／ベンジルメタクリレート／ステアリルアクリレート (混合比) = 55 / 28

11. 7/4. 5、重均分子量=90000 150重均分子量

アロンGF-150(東亜合成化学(株)社製共聚系グラフトポリマー)

メトキシン・ロハノールの分離層を設けた。

B2全罩布・乾燥し、1.8μm厚

130用部品
ホリエントルボーリング(33) (保証書VA205、販売本=80%)

ボリュームセミナー (GAFセミナーショウ社員会員、R-98) 6月1日

サーフロンS-131(硝酸銅(II)・硫酸銅系界面活性剤) 10重量部
メタノール 1675重量部

1675重畳紙
蒸留水
生物活性の形成) 前記の分離層の上

R層、B層、G層及びB1層複数を重ねて形成し、乾燥膜厚が2.4mmになるように着成した。

[10063] (カラーフィルターの形成) 上記の様に作成した感光性塗写材料を用いて次の様にカラーフィルターを作成した。赤色感光性塗写材料のカバーフィルムを露出し、感光性塗膜面を表面に3.0オングストローム厚の酸化珪素層を有する透明ガラス基板(厚さ1.1ミリ)の酸化珪素層上にラミネーター(大成ラミネーター(株)製VP-11)を用いて貼付(0.8kg/cm²)、加熱(350°C)して貼り合せ、接着で分離層と熱可塑性樹脂層との界面で剥離し、反支持体と熱可塑性樹脂層を同時に除去した。その後、反支持体と感光性塗膜層の密着は十分であり、しかも分離層と感光性樹脂層の密着も十分であったため、基板上に感光性樹脂層と分離層が完全に残った。次に所定のフォトマスクを介して露光し、現像して不要部を除去し、ガラス基板上に赤色画素パターンを形成した。次にさらにその上に緑色或は青色塗写材料を用い、上記と同様にして貼り合せ、反支持体と共に感光性樹脂層の剥離除去、露光、現像を行ない、緑色画素パターンを形成した。赤色画素パターン(感光性塗膜塗層)

[0066] 基板に該フォトレジスト層上に20μm厚のポリエチレンフィルムを積層し、感光性塗写材料(ドライフィルムフォトレジスト)を作成した。

[0067] 該表面を全面した網張り耐候板上に、該ドライフィルムフォトレジストのポリエチレンフィルムを剥離した後で、ヒートローララミネーターを用いて、該フォトレジスト層を密着しつつ、ラミネートした。表面のポリエチレンレフラーートフィルム及び熱可塑性樹脂層を剥離することによって除去した後で、オーブ社製5K超高圧電気炉プリントナーを用いて、所望のプリント基板の回路バーンを有する、オーブマスクを介して、紫外線露光した後で、1%過酸ナトリウム水溶液のスプレーを用いて、現像し、網張り耐候板上に耐候バーンを有するエッチングレジストを形成した。基板の周囲に熱可塑性樹脂層の漏み出による残留は乾燥されなかつた。そしてきわめて高解像力で、剥がれなどの欠陥のない、

バターンの上に緑色感光性樹脂層を接着したとき、赤色回収が出来ることがなかった。このため、露光・現像後用られた緑色回収工程を青色、黒色感光性樹脂写真材料で繰り返し、通常ガラス基板上にカラーフィルターを形成した。得られたカラーフィルターは色々な色調の欠陥もなく、下地との密着性も良好であり、基板の周囲に熱可塑性樹脂の溢み出しに基づく汚れも観察できなかった。

【0064】実施例8
0.08gN-アセチル- γ -丁香油を持つ2.0μm厚のポリエチレンテレフタレートフィルム上に、実施例7の熱可塑性樹脂H4を同様にして1.0μmの乾燥膜のみで塗布した。この上に実施例7の分離層B2を同様にして、1.5μmの厚みで設けた。この分離層の上に、下記の感光性樹脂層液を塗布し、乾燥し1.0μm厚のフォトレジスト層を形成した。

【0065】
シリアルクリレート/ベンジルメタクリ
酸組成比(モル比)=55/28.8
9.0000) 15重量部
ト(平均分子量=8.22)

→
1. 5重量部
0. 5重量部
) ベンジフェノン 0. 04重量部
1. 0重量部
0. 02重量部
リニア-ヨード-2-チオ

0. 2重量部
0. 1重量部
3.0重量部

レジスト像を得られた。塗布第一鋼工
ツチャントをスプレーすることにより、該レジストによ
り覆われない、鋼部分を溶解した後、残留するレ
ジストのみを、2%火薬化ナトリウム水溶液のスプレー
により除去した。こうしてガラスエポキシ樹脂上に高
解離力で高解離の鋼のプリント品層が形成された。
【0066】実施例9
実施例7に記載のH4処方よりなる厚さ2.0μmの熱可
塑性樹脂層を用いた以外は実施例7と同じ方法で多色回
像を形成したが、その際の各層間の密着関係は良好であ
り、各色の断面における気泡度は全く認められなか
ったので、いわゆる色の圖像形状にも欠陥なく、また
ピンホールも認められない多色回像がガラス板上に得ら
れ、圖像の周囲は熱可塑性樹脂層の溢み出しに基づく附
着の残留は認められなかった。

【0067】実施例10
10.0691 実施例9

(熱可塑性樹脂層の形成) 収支持体として厚さ 1.00 mm の無処理のポリエチレンレーフィルム上に、熱可塑性樹脂層塗装 H 5 メチルメタクリレート / 2-エチルヘキサブチルアセテート / メタクリル酸共重合体樹脂を塗布した。同様にこれららの感光性樹脂等用材料を用いて、カラーフィルターを作成した。その際、ガラス基板への R 感光性樹脂層のラミネート工程では仮支持体と熱可塑性樹脂層間に遮光層は十分であり、しかも分離層と感光性樹脂層間の密着も十分であつたため基板上に感光性樹脂層と分離層が完全に剥離した。また引き継ぐ露光・現像、第 2 の感光性樹脂層のラミネート工程でも良好であった。こうして B. 1 画像を形成し、得られたカラーフィルターは各色画素の欠落もなく、下地との密着性も良好であり、基板の周囲に熱可塑性樹脂の伸び出しに基づく汚れも観察できなかつた。

[0071] 実施例 11
 [導電性板支持体の形成] 以下の方法により、1.00 μm 厚厚ポリエチレンレーフィルムの片面表面抵抗の異なる導電性樹脂を設けた試料 (a) ~ (e) を作成した。
 上記導電性樹脂子
 サラン F-310 (偏光ヒニリデンメチルエチルケトン)
 サラン F-310 (偏光ヒニリデンメチルエチルケトン)
 サラン F-310 (メチルエチルケトン)
 ジクロエキサン
 ヒ-クレソール
 【0075】更にこの樹脂の上に他の樹脂を重ねて塗布し、厚みが 1.00 μm のポリエチレンレーフィルム上に分離層を設けた。
 セルローストリアセテート
 メチレンジクロリド
 エチレンジクロリド
 エルカ酸アミド
 この試料 (a) の表面電気抵抗値を絶縁抵抗測定器 (川口電機製 VIE-30 型) で測定したところ 25°C、2 5%RH で $7 \times 10^9 \Omega$ であった。

下記の如きH 5からなる塗被を塗布、乾燥させ、乾燥機が1.5 μmの熱可塑性判別装置を設けた。

であった。

[0077] 試料 (b)	1.0 ¹⁰ Ω
試料 (c)	1.0 ¹⁰ Ω
試料 (d)	1.0 ¹⁰ Ω

[0078] 収支持体として上記の試料 (a) ~ (e) のフィルムを用い、導電性樹脂と反対側の面に、それをラーフィルターを形成した。この工程中、熱可塑性樹脂層と収支持体を剥離するときに作業者の電気ショックがなく、ゴミの付着による圓錐イターン欠陥が減少した。

(熱可塑性樹脂層H6)

メチルメタクリレート/2-エチルヘキシルアクリレート/ベンジルメタクリレート/メタクリル酸共重合体(共重合組成比(モル比)=55/28.8 /11.7/4.5、屈屈平均分子量=90000)	150屈屈部	ポリブロビレンクリコール(平均分子量=700)	60屈屈部	メチルエチルケトン メトキシプロパノール	90屈屈部	180屈屈部

こうして赤色、青色、緑色および黒色感光性エレメントを作成した。

[0081] 赤色感光性エレメントのカバーフィルムを剥離し、感光性樹脂層を透明ガラス基板(厚さ1.1ミリ)にラミネーター(大成ラミネーター(株)製VTP-1)を用いて貼り合わせ、続いて、収支持体と熱可塑性樹脂層を同時に除去するため、分離層と熱可塑性樹脂層との界面で剥離しようとしたが、この層間では剥離ことができず、一部が赤色感光性樹脂層と分離層の間に剥離されてしまった。この透明ガラス基板上の分離層が次第に実施例7の熱可塑性樹脂層B2と感光性樹脂層をこの順で剥離させ、その後は実施例7と同様に分離層B2、その後B、G、R、B1の各感光性樹脂層を形成した。こうして得られた感光性記写材料を用いてガラス基板上にカラーフィルターを形成した。この工程中、熱可塑性樹脂層と収支持体を剥離するときに作業者の電気ショックがなく、ゴミの付着による圓錐イターン欠陥が減少した。

[0080] 比較例4 実施例7と同様に、ただし今回は実施例7の熱可塑性樹脂層の代わりに、アロンGF150を含有しない下記处方H6を用いて作製した。

[0081] 比較例5 がれてしまつた。この透明ガラス基板上の赤色感光性樹脂層の上の分離層の欠落した部分に剥離の影響を受けてしまい、感度が著しく低下した。2色目以降の感光性樹脂層のラミネートでも、気泡の残留は認められなかったが、分離層/熱可塑性樹脂層間の剥離性は劣っていた。

[0082] 比較例5 代わりに、ただし今回は実施例7の分離層の代わりに、ボリビニルビロリドンを含有しない下記处方B3を用いて作製した。

(分離層H3)

ボリビニルアルコール(クレレ(株)製PVA205、融化率=80%)

190屈屈部

サーフロンS-131(イトコ(株)社製沸素系界面活性剤)

100重量部
蒸留水

こうして赤色、青色、緑色および黒色感光性記写材料を作成した。

[0083] 赤色感光性記写材料のカバーフィルムを剥離し、感光性樹脂層を透明ガラス基板(厚さ1.ミリ)にラミネーター(大成ラミネーター(株)製VTP-1)を用いて貼り合わせ、続いて、収支持体と熱可塑性樹脂層を同時に除去するため、分離層と熱可塑性樹脂層との界面で剥離しようとしたが、この層間では剥離ことができず、一部が赤色感光性樹脂層と分離層の間に剥離されてしまった。この透明ガラス基板上の分離層が次第に剥離し、感光性樹脂層を透明ガラス基板(厚さ1.1

ミリ)にラミネーター(大成ラミネーター(株)製VTP-1)を用いて加圧(0.8kg/cm²)、加熱(110°C)して貼り合わせ、続いて、収支持体と熱可塑性樹脂層を同時に除去するため、分離層と熱可塑性樹脂層との界面で剥離しようとしたが、この層間では剥離せず。

過程で現像が遅い、さらに得られた赤色画像の解像度が悪化した。

[0085] 上記の結果を表2、表3及び図4に示す。実施例7と同様に各感光性記写材料を貼り合わせ、露光、現像を繰り返し、透明ガラス基板上にカラーフィルターを作成した。この場合、2色目以降の貼り合わせ時に気泡が残り、圓錐の欠落が認められ、また圓錐中にも気泡が残っているものが存在するので下地との密着も悪いことが判った。

[0086] [表2] がれてしまつた。この赤色感光性樹脂層上の分離層の上に熱可塑性樹脂層の代わりに、アロンGF150を含有しない下記处方H6を用いて作製した。

表2-1. 感光性記写材料の構成と評価結果(1)

	実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	実施例6
セラチナン下塗り	無	無	無	無	無	無
熱可塑性樹脂層H1	H1 20μm	H1 10μm	H1 15μm	H2 20μm	H3 20μm	メチルエチルケトン 20μm
分離層PVP	無	無	無	無	無	無
感光層厚	2μm	20μm	2μm	2μm	2μm	2μm
導電性処理	無	無	無	無	右	右
気泡	○	○	○	○	○	○
汚れ	△	△	△	△	△	○
剥離性	○	○	○	○	○	○
密着性	○	○	○	○	○	○
電気ショック	△	△	△	△	△	△

○: 良好 △: 使用可

注1) 热可塑性樹脂層の特性

H1, H2, H3: テルカリ不溶性

[表3]

ハイドロキノンモノメチリエーテル

0.5g

イルガキュア-651

15g

(ジメトキシフェニルアセトフェノン、チバ・ガイギー社製商品名)

シランカップリング剤

2.5g

KBM-403 (マークリシドキシプロピルトリメトキシジラン、

信越シリコーン(株)社製商品名)

【0.09.1】この接着層フィルムを、厚さ1.1mmのガラス基板裏面に張り合わせ、ボリエチレンフィルムを剥離し、接着層をガラス基板上に転写した。転写条件は、上記と同様であった。次に、ガラス板上の接着層と上記で得られたアルミ板上のカラーフィルター面を同様にして張り合わせ、アルミ板を剥離除去し、ガラス基板上にカラーフィルターを形成した。このカラーфильтラーの裏面平坦度は板基板であるアルミ板の平坦度と同様で、±0.1μmであった。この後、平坦化層を設けずに直接ITOをスピッタし、配向膜を設けて液晶表示セルを組みたところ、片向ショットの問題は発生しなかった。

【0.09.2】実施例13

アルミ板の上に、実施例12の接着層塗布液を、乾燥膜厚が3.4μmとなる様に塗布し、保護層を形成した。以下、実施例12と同様にしてガラス基板上に、保護層を

有するカラー・フィルターを形成したところ、実施例12と同様の良好な結果を得た。

【0.09.3】

【発明の効果】本発明は、感光性脂防層及び分離層と板支持体の間に熱可塑性脂防層を設けてあるので、基板に凹凸があつても気泡入りが無い転写が可能であり、簡便な方法で薄の優れた単色もしくは多色の「ヤーン」を形成することができる。また、熱可塑性脂防層がアルカリ可溶性の場合には、熱可塑性脂防層からの離型時のみ出しに基づく基板の汚れが防止でき、簡便な方法で多色画像を形成可能にする。更に、表面平坦度の良い基板の上に直喫、もしくは保護層を介してカラー・フィルターを形成し、これを最終支持体に転写することにより、表面平坦性の優れたカラー・フィルターが得られる。